

公開特許公報(A) 平4-332406

①Int. Cl.⁹

識別記号

庁内管理 号

④公開 平成4年(1992)11月19日

H 01 B 7/04
7/18D 7244-5G
7244-5G

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

⑥発明の名称 スペーサー型可撓シールドケーブル及びその製造方法

⑦特 願 平2-312309

⑧出 願 平2(1990)11月16日

⑨発 明 者 池 田 英 一 神奈川県川崎市中原区下小田中629番地 沖電線株式会社
内⑨発 明 者 山 下 俊 一 神奈川県川崎市中原区下小田中629番地 沖電線株式会社
内

⑨出 願 人 沖 電 線 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区下小田中2丁目12番8号

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 発明の名称

スペーサー型可撓シールドケーブル及びそ
の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 中心に支持線2を有し、且つ表面に導電付
4を塗布したゴム状弾性体からなり、その断面1
を溝径rの1/4以上にしたことを特徴とする導
付のスペーサー。2. 中心に支持線2を設け、ゴム状弾性体と導
電性樹脂6を一体成型で同時に押し出すことによ
って、前記ゴム状弾性体を導電性樹脂6で被覆し、
その断面1を溝径rの1/4以上にしたことを特
徴とする溝付きスペーサーの製造方法。3. 特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の
溝付きスペーサーに導線又は導線本からなる導り
線を押着したことを 徴とするスペーサー型可撓
シールドケーブル。4. 特許請求の範囲第3項に記載のスペーサー
型可撓シールドケーブル又は切り溝を設けた前記ケーブルの外周に押えテープを施し、ゴム状弾性
体をつぶしてなることを特徴とするスペーサー型
可撓シールドケーブル。

3. 発明の詳細な説明

(発明の対象)

本発明は、主に通信ケーブルや電線のインター
フェースケーブル等に使用され、可撓性、シール
ド効果及び導線処理作業が容易なスペーサー型可
撓シールドケーブル及びその製造方法に関する。

(従来技術とその問題点)

従来は第5図に示すような構造で、各対に11
テープや16テープ等のテープ巻を施さなければ
ならないので、ケーブル自体の可撓性が必然的に
損なわれてしまうという欠点があった。そればかり
でなく、分岐して導線処理作業を行う場合、分
岐した先は剥離して収縮チューブ等を施さなければ
ならず、工数が大幅にかかってしまうという問
題もあった。

(発明の目的)

本発明は、これら 欠点を解決する為、可撓性、

シールド効果、適当な処理に優れたスペーサー型可撓シールドケーブル及びその製造方法の提供を目的としてなされたもので、その要旨とするところは、第1の図目として、中心に支持線2を有し、且つ表面に導電材4を塗布したゴム状弾性体からなり、その減厚1を減径rの1/4以上にしたこととを特徴とする減付きスペーサーである。

第2の図目として中心に支持線2を設け、ゴム状弾性体(樹脂)と導電性樹脂6を一体成型で同時に押し出すことによって、前記ゴム状弾性体(樹脂)を導電性樹脂6で被覆し、その減厚1を減径rの1/4以上にしたこととを特徴とする減付きスペーサーの製造方法である。

第3の図目として、前記第1の図目又は第2の図目に記載の減付きスペーサーに単線又は複数本からなる配線を挿入したことを特徴とするスペーサー型可撓シールドケーブルである。

第4の図目として、前記第3の図目に記載のスペーサー型可撓シールドケーブル又は切り溝を設けた前記ケーブルの外周に押えテープを施し、ゴム状

弾性体をつぶしてなることを特徴とするスペーサー型可撓シールドケーブルである。

(実施例の構成)

以下、本発明のスペーサー型可撓シールドケーブル及びその製造方法の実施例を、添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の第1実施例であって、中心に支持線2を有し、且つ表面に導電材4を塗布したゴム状弾性体からなり、その減厚1を減径rの1/4以上にした減付きスペーサー上である。単線又は配線の挿入が容易であると同時に分岐の配線取り出しを容易にし、且つシールド効果を出すために鋭意実験を試みた結果、減厚1が減径rの1/4以上の場合に良好な結果を示した。

次に、前記減付きスペーサー上に単線又は第4図に示すような2個配りの配線を挿入することによってスペーサー型可撓シールドケーブル5を得ることが出来る。

中心の支持線2は、柔軟さを保ちつつ、長さ方向に伸びないようにする為に設けたもので、ケ

(材料等)

ブラー(商品名)、ポリエステル、糸等が好ましいが設計に応じて適宜選択して良い。

導電材4としては、導電性ペーストやインク等の導電性塗料がより望ましいが無電解メッキの上に更に電気メッキをしたものでも良い。

次に、ゴム状弾性体からなる減付きスペーサーとしてはシリコン樹脂等の合成ゴムがより望ましいがこれに限るものではない。更に、ゴム状弾性体自体にシールド効果を持たせるために、予め金属やフェライト粉末等を混入しても良い。

第2図は本発明の減付きスペーサーの製造方法の第2実施例を示し、中心に支持線2を設け、ゴム状弾性体(樹脂)と導電性樹脂6を一体成型で同時に押し出すことによって、ゴム状弾性体のまわりを導電性樹脂6で被覆した構造である。この減付きスペーサー上に線又は配線を挿入することによってスペーサー型可撓シールドケーブル5を得ることが出来る。

第3図は本発明の第3実施例であって、第1実施例よりも良好な減厚シールド特性を要求される

場合に適用される。

第1実施例の導電材4を塗布する表面に切り溝10を施してある。

従って、第1図、第2図又は第3図に示すスペーサー型可撓シールドケーブル5の外周に押えテープを施し、ゴム状弾性体をつぶすことによって単線又は配線等の完全な減厚シールド化をはかることが出来る。

第4図は、本発明に使用される複数本からなる配線を図示したもので、2個配りと4個配りの場合を例示している。

(その他の変形例)

今迄、スペーサー上の形状、減厚、減径等第1図に示すような代表例で説明してきたが、例えばスペーサー形状として断面が四角でも多角形でも何等差し支えなくこれに限るものではない。

すなわち、本発明の範囲内で設計上各種変形を含むものであることはいうまでもない。

(発明の効果)

以上説明の様に、本発明のスペーサー型可撓シ

ールドケーブルによれば、シールド効果は従来のテープ巻の構造に比べて同等以上であるばかりでなく、可塑性すなわち柔軟性は、従来の構造と比べて段違いに良好である。又、分岐する配線工事段を大幅に削減することが出来るという優れた効果を奏することが出来るのでその工業的価値は大なるものがある。

4. 図面の簡単な説明

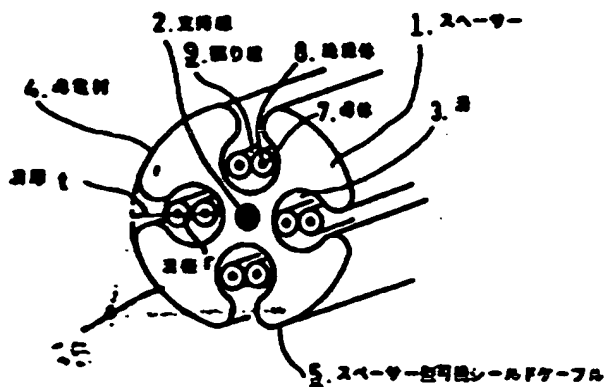
第1図は本発明の、スベーター型可撓シールドケーブルの第1実施例の斜視図、第2図は本発明の流付スベーターの製造方法による第2実施例の断面図、第3図は本発明のスベーター型可撓シールドケーブルの第3実施例の斜視図、第4図は本発明の種数本からなる配り線の説明図、第5図は従来のテープ巻ケーブルの断面図である。

1：スベーター、2：支持線、3：溝、4：導電材、5：スベーター型可撓シールドケーブル、6：導電性樹脂、7,7'：導体、8,8'：絶縁体、9：配り線、10：切り溝、11'：PEテープ、12'：銅テープ、13'：プラスチックテープ

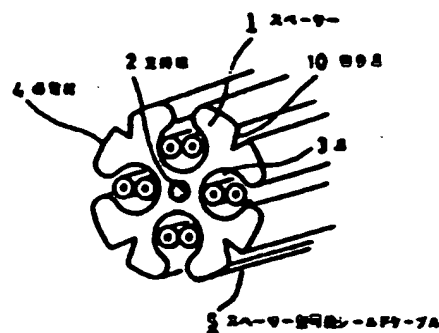
14'：PEコルデル、15：溝底、16：溝厚

特許出願人 神電機株式会社

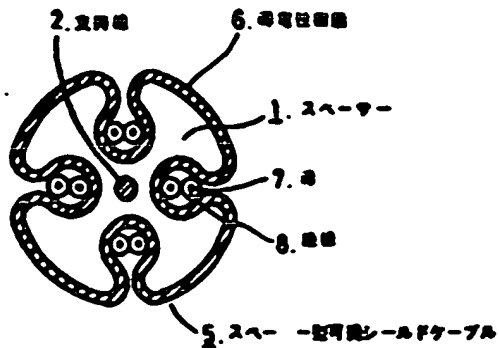
BEST AVAILABLE COPY



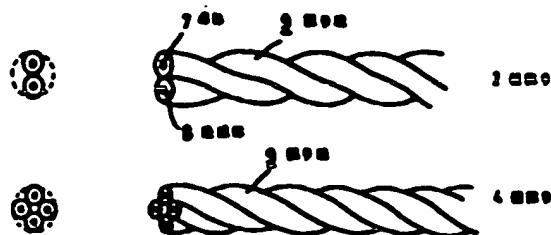
第1図



第3図



第2図



第4図

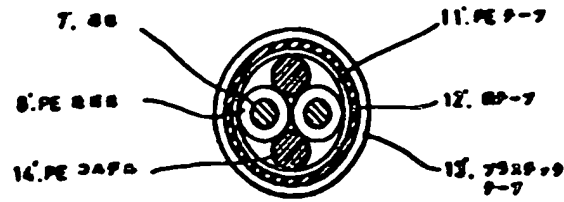


圖 5

BEST AVAILABLE COPY

Specificati n

1. Titl of the invention

SPACER TYPE FLEXIBLE SHIELD CABLE AND
MANUFACTURING METHOD THEREOF

2. Claims

(1) A grooved spacer having a supporting wire 2 in its center and consisting of a rubber like elastic body, on the surface of which a conductive material 4 is coated, and having a groove thickness (t) which is made not less than $1/4$ of its groove diameter (r).

(2) A method for manufacturing a grooved spacer in which a supporting wire 2 is provided in the center; a rubber like elastic body and a conductive resin 6 are extruded simultaneously in unification molding, thereby covering said rubber like elastic body by the conductive resin 6; and the groove thickness (t) is made not less than $1/4$ of the groove diameter (r).

(3) A spacer type flexible shield cable in which a single wire or a stranded wire consisting of a plurality of wires is inserted and placed in a grooved spacer as described in claim 1 or claim 2.

(4) A spacer type flexible shield cable formed by disposing a holding tape around the periphery of a spacer type flexible

shield cable as described in claim 3 or said cable provided with a cut-in-groove, and crushing the rubber like elastic body.

3. Detailed description of the invention

(Subjects of the invention)

The present invention relates to a spacer type flexible shield cable which is used mainly as a communication cable or an interface cable of an apparatus or the like, and which has an improved flexibility and shielding effect and is easy to perform terminal processing work.

(Prior arts and problems thereof)

In a conventional cable, it is required to provide a tape wrapping of Al tape, Cu tape or the like to each pair of a cable with a structure as shown in Fig.5. Therefore, there is a disadvantage that flexibility of the cable itself is inevitably damaged. In addition, there is also a problem that a large man-hour is required when performing terminal processing work by branching, because it is necessary to peel the end of a branched pair and to provide a shrinkable tube or the like thereto in the work.

(Objects of the invention)

For settling these disadvantages, an object of the present invention is to provide a spacer type flexible shield cable which is excellent in flexibility, shielding effect and terminal processing work, and a manufacturing method of the same. The gist of the invention is as described below.

The first is a grooved spacer having a supporting wire 2 in its center and consisting of a rubber like elastic body, on

the surface of which a conductive material 4 is coated, and having a groove thickness (t) which is made not less than $1/4$ of its groove diameter (r).

The second is a method for manufacturing a grooved spacer in which a supporting wire 2 is provided in the center; a rubber like elastic body (resin) and a conductive resin 6 are extruded simultaneously in unification molding, thereby covering said rubber like elastic body (resin) by the conductive resin 6; and the groove thickness (t) is made not less than $1/4$ of the groove diameter (r).

The third is a spacer type flexible shield cable in which a single wire or a stranded wire consisting of a plurality of wires is inserted and placed in a grooved spacer as described in the above first or second feature.

The fourth is a spacer type flexible shield cable formed by disposing a holding tape around the periphery of a spacer type flexible shield cable as described in the above third feature or the same cable provided with a cut-in-groove, and crushing the rubber like elastic body.

(Constitution of embodiments)

Embodiments of a spacer type flexible shield cable and its manufacturing method according to the present invention will be described in more detail, referring to the appended drawings.

Fig.1 is the first embodiment of the present invention, namely, a grooved spacer 1 having a supporting wire 2 in its center while consisting of a rubber-like elastic body, on the surface of which a conductive material 4 is coated, and having the groove thickness (t) which is made not less than $1/4$ of

the groove diameter (r). For the purpose of making the insertion and placing of a single wire or a stranded wire easy while making the taking out of the wire in the branching work easier, and for producing an shielding effect, tests were earnestly repeated. As a result, an excellent effect was shown in the cases where the groove thickness (t) is $1/4$ or more of the groove diameter (r).

Next, a spacer type flexible shield cable 5 can be obtained by inserting and placing a single wire or a stranded wire of a 2-wire twisting as shown in Fig.4 in the above-mentioned grooved spacer 1.

The supporting wire 2 in the center is provided for the purpose of preventing elongation of a cable in its longitudinal direction while keeping flexibility. Although the supporting wire 2 is preferably made of Kevlar (a trade name), carbon fiber, polyester, yarn or the like, the material may properly be selected according to the cable design.

As the conductive material 4, a conductive coating such as conductive paste or ink is preferable, but such one which is formed by applying additional electroplating to a nonelectrolytic plating-applied material may also be used.

Next, as the grooved spacer comprising a rubber like elastic body, synthetic rubber such as silicone resin is preferably used, but the material is not limited to this. Moreover, metallic or ferrite powder may previously be contaminated in order to give the rubber like elastic body itself a shielding effect.

Fig.2 shows the second embodiment by a manufacturing

method of a grooved spacer according to the present invention. The grooved spacer has a structure that a supporting wire 2 is provided in its center, and a rubber like elastic body (resin) and a conductive resin 6 are extruded simultaneously in unification molding, whereby the periphery of the rubber like elastic body (resin) is covered by the conductive resin 6. By inserting and placing a single wire or a stranded wire in the grooved spacer 1, a spacer type flexible shield cable 5 can be obtained.

Fig.3 is the third embodiment of the present invention, which is applied in a case where a better shielding property than that of the first embodiment is required.

Cut-in-grooves 10 are given on the surface of the first embodiment to which a conductive material 4 is coated.

Accordingly, complete shielding of the single wire or the stranded wire can be attained by providing a holding tape to the outside of the spacer type flexible shield cable 5 shown in Fig.1, Fig.2 or Fig.3 and crushing the rubber like elastic body.

Fig.4 is an illustration of stranded wires used in the present invention, wherein 2-wire twisting and 4-wire twisting ones are exemplified.

(Examples of other modification)

In the above, shape of the spacer 1, shape of the groove, number of the groove and the like are explained in a typical example as shown in Fig.1, but the shapes thereof are not limited to typical ones. For example, a sectionally square or polygonal body may as well be adopted as a shape of the

spacer, namely, the shape is not limited to the typical one.

That is to say, it goes without saying that various modifications in design which may be made within the scope of the present invention are included in the present invention.

(Effects of the invention)

As explained in the above, according to the spacer type flexible shield cable of the present invention, a shielding effect equivalent to or better than that in the conventional tape wrapping structure is obtained. Besides, flexibility, in other words, softness becomes remarkably better in comparison with that in the conventional structure. Moreover, an excellent effect that a man-hour necessary for terminal processing in the branching work is largely reduced can be obtained. Thus, the present invention is of industrially great value.

4. Brief explanation of the drawings

Fig.1 is a perspective view of the first embodiment of a spacer type flexible shield cable according to the present invention. Fig.2 is a cross-sectional view of the second embodiment by a manufacturing method of a grooved spacer according to the present invention. Fig.3 is a perspective view of the third embodiment of a spacer type flexible shield cable according to the present invention. Fig.4 is an explanatory view showing a stranded wire composed of a plurality of wires. Fig.5 is a cross-sectional view of a conventional tape wrapped cable.

1: Spacer, 2: Supporting wire, 3: Groove, 4:
Conductive material, 5: Spacer type flexible shield cable, 6:

Conductive resin, 7,7': Conductor, 8,8': Insulating material,
9: Stranded wire, 10: Cut in-groove, 11': PE tape, 12':
Copper tape, 13': Plastic tape, 14': PE cord, r: Groove
diameter, t: Groove thickness.